

STUDI KOMUNITAS FILUM MOLLUSCA DI ZONA INTERTIDAL PANTAI SUKAERLARAN DESA KENEBIBI KECAMATAN KAKULUK MESAK KABUPATEN BELU

Gonsianus Pakaenoni

Program Studi Biologi, Fakultas Pertanian Universitas Timor

Correspondence Author: pakaenonigonsianus@yahoo.co.id

Info Artikel :	ABSTRACT
<p>Sejarah Artikel :</p> <p>Menerima 27 Maret Revisi 20 Mei Diterima 03 Juni Online 27 Juli</p> <p>Keyword :</p> <p><i>Mollusks community, density, diversity index, the dominance index</i></p>	<p><i>The area which has recently received considerable attention is the coastal region/region. This is because the coastal region/region has a diverse wealth that can be utilized by the surrounding community as a source of the main food ingredients that are rich in animal protein content. Mollusca comes from Latin "mollis" which means soft. In addition to the soft body also has a shell that functions as an outer framework (Rusyana, 2011). The benefits of Mollusca for humans include as a source of protein, animal feed ingredients, industrial materials, jewellery, fertilizer materials and medicines (Dibyowati, 2009). This research was conducted in the intertidal zone of Sukaerlaran beach, Kenebibi Village, Kakuluk Mesak District, Belu Regency. The results showed that the density of molluscs ranged from 4.25 Ind / m² - 13.25 Ind / m² which were spread in 4 roaming areas. The roam area I has the highest density value of 13.25 Ind / m². The average value of the relative density of mollusks ranges from 0.11% - 0.34%. Of the four roaming areas, roaming areas that have the highest relative density are range I of 0.34%. The diversity index value in all 4 home ranges is relatively low. The dominance index value indicates that the entire range (4 roaming areas) is in the low category with a range of values between 0.0120 - 0, 1169.</i></p>
	INTISARI
<p>Kata Kunci :</p> <p><i>Komunitas Molluska, kepadatan, indeks keanekaragaman, indeks dominasi</i></p>	<p><i>Kawasan yang akhir-akhir ini mendapatkan perhatian yang cukup besar adalah kawasan/wilayah pesisir. Hal ini dikarenakan kawasan/wilayah pesisir memiliki kekayaan yang beranekaragam yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat di sekitar sebagai sumber bahan makanan utama yang kaya akan kandungan protein hewani. Mollusca berasal dari Bahasa Latin "mollis" yang berarti lunak. Selain bertubuh lunak juga memiliki cangkang yang berfungsi sebagai rangka luar (Rusyana, 2011). Manfaat Mollusca bagi manusia diantaranya sebagai sumber protein, bahan pakan ternak, bahan industri, perhiasan, bahan pupuk dan obat-obatan (Dibyowati, 2009). Penelitian ini dilaksanakan di zona intertidal pantai Sukaerlaran Desa Kenebibi Kecamatan Kakuluk Mesak Kabupaten Belu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai kepadatan mollusca berkisar antara 4,25 Ind/m² – 13,25 Ind/m² yang tersebar di 4 daerah jelajah. Daerah jelajaja I memiliki nilai kepadatan tertinggi yaitu 13,25 Ind/m². Nilai rata-rata kepadatan relatif mollusca berkisar antara 0,11% - 0,34%. Dari ke-4 daerah jelajah, daerah jelajah yang memiliki kepadatan relative tertinggi adalah daerah jelajah I sebesar 0,34%. Nilai indeks keanekaragaman pada ke-4 daerah jelajah tergolong rendah. Nilai indeks dominasi menunjukkan bahwa keseluruhan daerah jelajah (4 daerah jalajah) berada dalam kategori rendah dengan kisaran nilainya antara 0,0120 – 0, 1169.</i></p>

1. PENDAHULUAN

Kawasan yang akhir-akhir ini mendapatkan perhatian yang cukup besar dalam berbagai kebijakan dan perencanaan pembangunan di Indonesia adalah kawasan/wilayah pesisir. Hal ini dikarenakan kawasan/wilayah pesisir memiliki kekayaan yang beranekaragam yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat di sekitar sebagai sumber bahan makanan utama yang kaya akan kandungan protein hewani.

Asupan protein hewani yang diperoleh dari daerah pesisir (zona intertidal) akan semakin berkurang apabila substrat dari organisme-organisme yang mendiaminya mengalami kerusakan. Hal ini diperkuat oleh Odum (1994) bahwa lingkungan fisik, kimia, dan biologi suatu ekosistem akan mempengaruhi biota atau organisme yang terdapat di dalamnya. Selain itu, segala bentuk aktivitas manusia di daerah pesisir (zona intertidal) juga merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kehidupan organisme-organisme di daerah tersebut.

Mollusca berasal dari Bahasa Latin "*mollis*" yang berarti lunak. Selain bertubuh lunak Mollusca juga memiliki cangkang yang berfungsi sebagai rangka luar (Rusyana, 2011). Mollusca mempunyai dua kelas terbesar yaitu Bivalvia dan Gastropoda. Ukuran tubuh dan cangkang pada Mollusca sangat beraneka ragam (Septiani, 2017). Modifikasi cangkang pada Mollusca inilah yang digunakan untuk membedakan antara anggota kelas Bivalvia dan anggota kelas Gastropoda. Pada Bivalvia terdapat dua cangkang yang melekat pada dorsal, sedangkan Gastropoda memiliki karakteristik cangkang tunggal bergulir. Mollusca mempunyai beberapa manfaat bagi manusia diantaranya sebagai sumber protein, bahan pakan ternak, bahan industri, perhiasan, bahan pupuk dan obat-obatan (Dibyowati, 2009).

Adanya tumbuhan mangrove, lamun, dan terumbu karang pada beberapa lokasi di zona intertidal Pantai Sukaerlaran dapat menunjukkan keberagaman biota yang berasosiasi di dalamnya, salah satunya adalah Mollusca (Islami, 2013). Menurut Hendrick (2007), mollusca memiliki sifat infauna atau semi-infauna yang mendiami habitat berpasir dan berlumpur di kawasan intertidal sebagai penyusun komunitas macrozoobentos yang dapat digunakan sebagai bioindikator pada ekosistem perairan.

Meskipun demikian catatan penelitian tentang Mollusca di pantai Sukaerlaran masih sangat terbatas bahkan belum ada penelitian tentang Mollusca di pantai ini. Beberapa penelitian pernah dilakukan di pantai Atapupu khususnya di Pantai Raikatar yang merupakan pantai yang berbatasan dengan pantai Sukaerlaran, namun fokus penelitiannya pada Echinoidea dan Holothuroidea.

Berdasarkan kondisi di atas, maka keberadaan Mollusca di Pantai Sukaerlaran menjadi penting untuk dikaji guna mengetahui kelimpahan dan komposisi jenis Mollusca yang ada. Kajian ini difokuskan pada pengamatan komunitas Mollusca. Hasil studi ini diharapkan dapat memberikan tambahan informasi mengenai kondisi fauna Mollusca yang ada di zona intertidal Pantai Sukaerlaran terutama Bivalvia dan Gastropoda.

2. METODE PENELITIAN

Pengambilan sampel Mollusca (Bivalvia dan Gastropoda) dilakukan pada bulan Desember 2018 menggunakan metode *cruising*/jelajah, teknik pencuplikan yang digunakan adalah pencuplikan *hand sorting*/koleksi langsung. Waktu pengambilan sampel dilakukan saat pasang surut terendah yaitu pada pukul 08.00-11.00 WITA. Daerah keseluruhan jelajah adalah 2 km, dibagi dalam 4 daerah jelajah yaitu daerah jelajah I (500 m), daerah jelajah II (1000 m), daerah jelajah III (1500 m) dan daerah jelajah IV (2000 m).

Mollusca (Bivalvia dan Gastropoda) yang diperoleh pada saat *cruising* dikumpulkan dalam wadah (toples) yang telah disediakan kemudian dicuci dan selanjutnya diawetkan menggunakan alkohol 70% lalu diberi label. Semua Bivalvia dan Gastropoda hidup yang ditemukan pada masing-masing daerah jelajah dihitung jumlahnya dan diidentifikasi menurut Abbot & Dance, 1990.

Analisis data yang digunakan untuk mengetahui komunitas Mollusca (Bivalvia dan Gastropoda) di zona intertidal Pantai Sukaerlaran yaitu:

2.1. Kepadatan

2.1.1. Kepadatan Spesies (Cox, 1967. dimodifikasi)

$$D = \frac{N_i}{A}$$

Keterangan:

D = Kepadatan moluska (Ind/m²)

N_i = Jml individu spesies moluska

A = Luas total area pengambilan sampel (m²)

2.1.2. Kepadatan Relatif (%)

$$RD = \frac{N_i}{\sum A}$$

Keterangan:

RD = Kepadatan Relatif moluska (%)

N_i = Jml individu spesies moluska

ΣA = Total individu

2.2. Indeks Keanekaragaman Spesies

$$H' = - \sum_{i=1}^S P_i \ln P_i, \text{ dimana } P_i = \frac{n_i}{N}$$

Keterangan:

H' = Indeks diversitas Shannon-Wiener

P_i = n_i/N (proporsi jenis ke-i)

N = Jml total individu

S = Jml spesies

Kriteria indeks keanekaragaman menurut Shannon-Wiener (H') adalah sebagai berikut :
Tabel 2.1. Kriteria indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H')

H'	Kriteria
H' < 1	Keanekaragaman rendah
1 < H' < 3	Keanekaragaman sedang
H' > 3	Keanekaragaman tinggi

(Ira *et al.* 2015)

2.3. Indeks Dominasi

$$C = \sum \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

Keterangan:

n_i = Jml individu tiap spesies

N = Jml individu seluruh spesies

Tabel 2.2. Kriteria indeks dominasi (C)

C	Kriteria
00,0 < C ≤ 0,30	Dominasi rendah
0,30 < C ≤ 0,60	Dominasi sedang
0,60 < C ≤ 1,00	Dominasi tinggi

Septiani, 2017

3. HASIL DAN ANALISA

3.1. Kepadatan

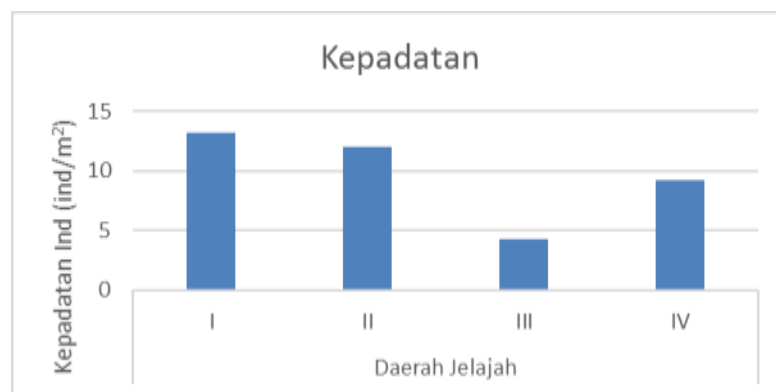
3.1.1. Kepadatan Mollusca

Nilai kepadatan mollusca di zona intertidal Pantai Sukaerlaran berkisar antara 4,25 Ind/m² – 13,25 Ind/m² yang tersebar di 4 daerah jelajah. Daerah jelajah I memiliki nilai kepadatan tertinggi yaitu 13,25 Ind/m². Hal ini karena daerah jelajah I memiliki kondisi lingkungan yang didominasi pasir berbatu, bongkahan karang, dan terdapat tumbuhan laut, misalnya lamun. Lingkungan seperti ini cukup mendukung dan produktif untuk pertumbuhan Mollusca terutama Gastropoda.

Sementara nilai kepadatan terendah terdapat di daerah jelajah III yaitu 4,25 Ind/m². Daerah jelajah III merupakan tipe substrat yang berpasir halus. Tipe substrat seperti ini kurang menunjang kehidupan mollusca. Substrat seperti ini tidak menyediakan tempat yang tetap untuk melekatkan tubuh sehingga lokasi ini tidak banyak ditemukan Gastropoda. Bivalvia ditemukan di daerah ini karena Bivalvia dapat bertahan dan hidup di substrat berpasir. Tipe substrat berpasir juga memudahkan Bivalvia dalam memperoleh makanan dan air untuk mempertahankan kelangsungan hidupnya (Dibyowati, 2009). Jenis Gastropoda yang ditemukan pada daerah jelajah III adalah jenis Nassaridae, karena jenis ini mampu bertahan hidup karena didukung oleh morfologi cangkangnya, yaitu memiliki *aperture* yang rata dan halus. *Aperture* ini berfungsi untuk meluncur dengan sangat cepat pada substrat berpasir.

Perbedaan nilai kepadatan pada masing-masing daerah jelajah disebabkan oleh perbedaan karakteristik fisik dan variasi substrat. Variasi substrat memberikan pengaruh yang besar terhadap kehadiran organisme, yaitu semakin beragamnya substrat penyusunnya maka semakin banyak pula komposisi jenis komunitas yang ditemukan (Fajri, 2013).

Grafik nilai kepadatan mollusca pada masing-masing daerah jelajah tersaji dalam Gambar 4.1.



Gambar 4.1. Nilai Kepadatan Mollusca

Kepadatan suatu individu atau spesies bertujuan untuk mengetahui individu atau spesies yang hidup pada habitat dan dalam waktu tertentu (Dibyowati, 2009). Nilai kepadatan tertinggi suatu individu menunjukkan bahwa terdapat jumlah suatu organisme yang melimpah daerah tersebut. Selain itu kepadatan tertinggi juga berhubungan dengan cara hidup dan daya toleransi yang baik terhadap lingkungan.

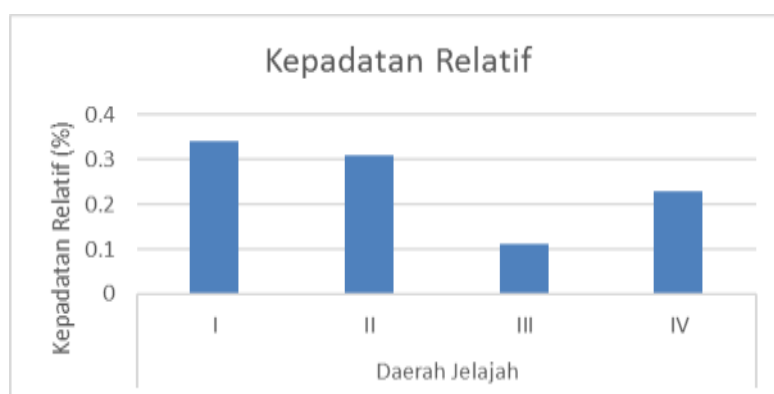
3.1.2. Kepadatan Relatif

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata kepadatan relatif mollusca di zona intertidal Pantai Sukaerlaran berkisar antara 0,11% - 0,34%. Dari ke-4 daerah jelajah, daerah jelajah yang memiliki kepadatan relatif tertinggi adalah daerah jelajah I sebesar 0,34%,

sedangkan daerah jelajah yang memiliki kepadatan relatif terendah adalah daerah jelajah III sebesar 0,11%.

Menurut Hawari (2014), kepadatan mollusca (*Bivalvia*) umumnya dijumpai pada daerah penelitian yang memiliki tipe substrat lumpur atau lumpur berpasir. Sementara Gastropoda menurut Gosling (2003), merupakan makrozoobentos yang dapat hidup di berbagai tipe substrat pasir, batu, lumpur. Tanjung (1995) menyatakan bahwa Gastropoda mempunyai kemampuan adaptasi yang lebih tinggi dibanding dengan hewan benthos lainnya, karena didukung oleh struktur tubuh yang bercangkang yang dapat memperkecil pengaruh hempasan ombak dan sifatnya yang menempel dan dapat menggali lubang pada substrat tempat hidupnya. Hal ini diperkuat lagi oleh pernyataan Fajri & Reni (2013), bahwa kepadatan relatif Mollusca (Gastropoda) relatif tinggi pada pantai berbatu karena disebabkan oleh daya tahan tubuh dan adaptasi cangkang yang keras sehingga memungkinkan hewan jenis ini mampu bertahan hidup dibandingkan jenis hewan yang lainnya.

Grafik nilai kepadatan relatif mollusca pada masing-masing daerah jelajah disajikan pada gambar 4.2.



Gambar 4.2. Nilai Kepadatan Relatif Mollusca

3.2. Indeks Keanekaragaman

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Pantai Sukaerlaran Desa Kenebibi Kecamatan Kakuluk Mesak Kabupaten Belu, diperoleh indeks keanekaragaman Mollusca pada 4 daerah jelajah disajikan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Indeks Keanekaragaman (H') Molluska

	Daerah Jelajah			
	I	II	III	IV
H'	-0,3669	-0,3630	-0,2424	-0,3419
Kriteria	Keanekaragaman Rendah	Keanekaragaman Rendah	Keanekaragaman Rendah	Keanekaragaman Rendah

Berdasarkan hasil perhitungan indeks keanekaragaman Mollusca di Pantai Sukaerlaran pada Tabel 4.1 menunjukkan bahwa nilai indeks keanekaragaman pada ke-4 daerah jelajah tergolong rendah. Indeks keanekaragaman di Pantai Sukaerlaran dikatakan rendah karena dipengaruhi oleh faktor fisika-kimia perairan tersebut seperti suhu, pH, kecerahan, TSS, dan DO. Menurut Irma (2004), tidak meratanya jumlah individu untuk setiap spesies berhubungan dengan pola adaptasi masing-masing spesies, seperti tersedianya berbagai tipe substrat, makanan, dan kondisi lingkungan. Selain itu arus gelombang juga sangat berpengaruh terhadap keanekaragaman Mollusca, daerah dengan aliran gelombang yang kuat memiliki keanekaragaman rendah dibandingkan dengan yang berarus lemah (Ira *et al*, 2015). Aktivitas masyarakat juga dapat mempengaruhi kelangsungan hidup Mollusca seperti menginjak-injak substrat serta pengambilan jenis Mollusca jenis kerang-kerangan untuk dikoleksi secara pribadi.

3.3. Indeks Dominasi

Nilai indeks dominasi bertujuan untuk mengetahui jumlah individu tiap jenis. Hasil analisis indeks dominasi menunjukkan bahwa keseluruhan daerah jelajah (4 daerah jelajah) berada dalam kategori rendah dengan kisaran nilainya antara 0,0120 – 0,1169. Nilai indeks dominasi pada ke-4 daerah jelajah disajikan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2. Indeks Dominasi (C) Molluska

	Daerah Jelajah			
	I	II	III	IV
C	0,1169	0,0959	0,0120	0,0569
Kriteria	Dominasi Rendah	Dominasi Rendah	Dominasi Rendah	Dominasi Rendah

Hasil analisis pada Tabel 4.2 menunjukkan bahwa tidak ada individu yang dominan di daerah penelitian artinya bahwa belum terjadi persaingan yang berarti terhadap ruang, makanan, atau tempat hidup bagi organisme Mollusca tersebut. Hal ini diperkuat oleh pernyataan Syamsurial (2011) yang menyatakan bahwa nilai indeks dominasi yang tinggi menyatakan konsentrasi dominan yang tinggi (adanya individu yang dominan), sebaliknya jika indeks dominasi rendah menyatakan konsentrasi dominan yang rendah (tidak ada yang dominan).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa perbedaan karakteristik fisik dan variasi substrat akan memberikan pengaruh pada organisme yang ada di dalamnya. Hal inilah yang mempengaruhi kepadatan spesies, keanekaragaman spesies dan dominasi spesies pada suatu habitat. Namun kemampuan beradaptasi dari suatu spesies juga sangat berpengaruh terhadap keberadaan suatu organisme.

Saran dan rekomendasi yang dapat diberikan penulis bagi pembaca maupun peneliti Mollusca lainnya, untuk melakukan penelitian lanjutan berkaitan dengan pengukuran lingkungan fisika-kimia di Pantai Sukaerlaran, kandungan logam di Pantai Sukaerlaran, dan pengaruh aktifitas masyarakat terhadap perubahan yang dapat ditimbulkan pada sumberdaya perairan di Pantai Sukaerlaran.

ACKNOWLEDGEMENTS

Terima kasih kepada pihak pemerintah khususnya Kepala Desa Kenebibi Kecamatan Kakuluk Mesak Kabupaten Belu yang telah bersedia memberikan tempat penginapan serta memberikan izin kepada peneliti untuk melakukan penelitian di Pantai Sukaerlaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Dibyowati, L. 2009. *Keanekaragaman Mollusca (Bivalvia dan Gastropoda) di Sepanjang Pantai Carita, Padeglang Banten*. Skripsi. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Fajri, N. 2013. Struktur Komunitas Makrozoobentos di Perairan Pantai Kuwang Wae Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Educatio*: 8 (2), 89
- Fajri, N. E and R. Agustina. 2013. *Penuntun Praktikum Ekologi Perairan. Laboratorium Ekologi dan Manajemen Lingkungan Perairan Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau*. Pekanbaru
- Gosling, E. 2003. *Bivalva Mollusc Biology Ecology and Culture. Fishing News Books*, Blackwell Publishing. Great Britain. 445 p
- Hawari, A. 2014. *Hubungan Antara Bahan Organik Sedimen dengan Kepadatan Makrozoobenthos di Perairan Pantai Pandan Provinsi Sumatera Utara*. Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau Lombok Timur. *Jurnal Education*: 8 (2), 89
- Ira *et al.* 2015. Keanekaragaman dan Kepadatan Gastropoda di Perairan Desa Morindino Kecamatan Kambowa Kabupaten Buton Utara. *Jurnal Ilmu Perikanan dan Sumberdaya Perikanan*. Hal. 269
- Odum, E. P. 1994. *Dasar-Dasar Ekologi*. Edisi Ketiga. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- Rusyana, A. 2011. *Zoologi Invertebrata (Teori dan Praktik)*. Bandung: Alfabet
- Septiani, N. I. 2017. *Keanekaragaman Moluska (Bivalvia dan Gastropoda) di Pantai Pasir Putih Kabupaten Lampung Selatan*. Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung: hal.48
- Syamsurial. 2011. *Studi Beberapa Indeks Komunitas Makrozoobentos di Hutan Mangrove Kelurahan Coppo Kabupaten Baru*. Skripsi Program Studi Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanudin. Makasar
- Tanjung, A. 1995. *Distribusi Makrozoobenthos di Zona Intertidal Selat Morong Kabupaten Bengkalis Riau*. Pusat Penelitian Universitas Riau. Pekanbaru